

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan petunjuk bagi keseluruhan kegiatan penelitian yang dilakukan. Pada rumusan masalah telah disebutkan bahwa penelitian ini diadakan untuk mengetahui bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA. Adapun metode penelitian ini mencakup: jenis dan pendekatan penelitian, lokasi dan waktu penelitian, teknik pengambilan subjek penelitian, teknik pengambilan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

3.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah maka peneliti menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian yang berusaha untuk memberikan gambaran atau mendeskripsikan kesalahan siswa SMP/MTs dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA. Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis penelitian yang bersifat deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu menganalisis dan menyajikan fakta secara sistematis sehingga dapat lebih mudah untuk dipahami dan disimpulkan. Oleh karena itu pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah MTs Negeri 1 Trenggalek dengan alamat Karangsoko, kecamatan Trenggalek, kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. Waktu penelitian dilakukan bulan Maret 2018 sesuai

dengan kesepakatan peneliti, guru dan siswa. Objek yang diambil pada penelitian ini adalah kesalahan dan faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa terkait dengan soal matematika bertipe PISA.

3.3. Teknik Pengambilan Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah 6 siswa kelas IX MTs N 1 Trenggalek tahun ajaran 2017/2018. Berdasarkan rekomendasi dari salah satu guru matematika kelas IX sebaiknya subjek penelitian dipilih sesuai kategori tingkat kemampuan. Kemampuan tinggi diambil dari 2 siswa yang sering mewakili sekolah dalam olimpiade matematika. Dua siswa kemampuan sedang dipilih berdasarkan siswa yang mendapatkan peringkat 10 besar di kelasnya dan 2 siswa yang berkemampuan rendah diambil dari siswa yang mendapatkan peringkat 10 kebawah dikelasnya.

Alasan peneliti mengambil subjek 6 siswa karena dari total subjek sudah mencakup masing-masing tingkat kemampuan yang akan diteliti. Alasan kenapa tiap tingkat kemampuan diambil masing-masing sebanyak 2 siswa karena asumsinya hasil tes siswa tersebut bisa dijadikan perbandingan untuk bahan analisis dimasing-masing tingkat kemampuan. Pemilihan subjek penelitian ini dengan asumsi kesalahan yang dialami oleh responden sama dengan kesalahan-kesalahan yang dialami siswa lainnya.

3.4 Teknik Pengambilan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil jawaban tes dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA dan hasil wawancara siswa. Tes dan wawancara dilakukan sehari pada waktu yang sudah disepakati. Teknik pengambilan data pada penelitian menggunakan tes dan wawancara.

1. Tes

Tes merupakan cara pengumpulan data dengan memberikan sejumlah pertanyaan yang berkaitan dengan tujuan penelitian kepada subjek penelitian. Durasi tes pada penelitian ini selama 45 menit, pertimbangan waktu didasari diskusi dengan guru olimpiade MTsN Model Trenggalek. Tujuan yang lain agar waktu tersebut efisien dan siswa tidak ada waktu saling diskusi dengan peserta yang lainnya. Tempat duduk antara masing-masing diberi jarak satu meja, tujuannya menghindari diskusi antara subjek penelitian. Alur tes pada penelitian ini adalah pertama peneliti memimpin doa dilanjutkan membagikan lembar soal dan menjelaskan tujuan diadakan tes kepada subjek dan menyuruh subjek membaca petunjuk pada lembar tes matematika bertipe PISA. Siswa yang sudah selesai mengerjakan tes, boleh mengumpulkan hasil pekerjaannya terlebih dahulu.

2. Wawancara

Wawancara adalah cara pengumpulan data yang dilakukan melalui percakapan antara peneliti dengan responden atau sumber data. Pewawancara mengadakan percakapan sedemikian agar pihak yang diwawancarai bersedia terbuka mengeluarkan pendapatnya. Wawancara pada penelitian ini dilakukan setelah siswa mengerjakan tes, dengan durasi wawancara setiap siswa kurang lebih 5 menit.

Wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi terkait kesalahan menyusun rancangan dan kesalahan dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh. Pertanyaan yang ditanyakan kepada siswa misal “Jelaskan langkah-langkah mengerjakan soal yang telah dikerjakan?, Apakah ketika selesai mengerjakan soal siswa mengecek kembali hasil pekerjaannya?”.

3.5 Instrumen Penelitian

Intrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Sesuai dengan teknik memperoleh data maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Soal

Lembar soal yang digunakan dalam penelitian adalah bentuk soal uraian, yaitu tes kemampuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian. Soal bentuk uraian menuntut kemampuan siswa mengorganisasikan, menginterpretasikan, dan menghubungkan pengertian atau pengetahuan yang dimilik.

Soal yang diujikan diadopsi dari *PISA Released Mathematics Items* yang dikeluarkan oleh OECD sehingga tidak dilakukan uji reliabilitas, karena sudah sesuai dengan standar PISA. Keabsahan data dilakukan dengan triangulasi metode yaitu dengan membandingkan data dari hasil metode tes, dan wawancara.

Berdasarkan hasil tes tersebut dapat diidentifikasi kesalahan siswa dalam menjawab soal yang berkaitan dengan konsep dan prinsip. Intrumen tes yang diberikan kepada siswa secara tertulis dengan bentuk tes yaitu tes uraian. Penjelasan lebih jelas akan dijelaskan dalam bentuk rubrik kisi-kisi soal adopsi PISA 2015.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Soal Adopsi PISA 2015

No	Indikaator Soal	No Soal	Bentuk Soal
1.	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan operasi campuran bilangan bulat.	1	Uraian
2.	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan materi bangun segi empat.	2	Uraian
3.	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan materi segitiga dan pytagoras.	3	Uraian
4.	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan materi bangun ruang.	4	Uraian

Langkah yang digunakan dalam mengidentifikasi kesalahan siswa dalam penelitian ini yaitu dengan melihat bagaimana kemampuan siswa dalam pemecahan masalah yang berpatokan atau berdasarkan pada empat langkah polya dalam memecahkan masalah yaitu bagaimana siswa memahami masalah pada soal, bagaimana siswa merencanakan penyelesaian soal, bagaimana siswa melaksanakan rencana dan bagaimana siswa meninjau kembali ketiga aspek tersebut.

Berdasarkan empat langkah polya tersebut dapat dilihat dimana letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika bertipe PISA. Menjawab rumusan masalah kesalahan-kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA yaitu dengan cara menganalisis hasil pekerjaan dengan menganalisisnya dengan indikator kesalahan siswa, sesuai Tabel 2.2 Indikator Jenis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita.

Indikator penyelesaian ini digunakan sebagai acuan dalam mengidentifikasi letak kesalahan siswa. Identifikasi data dilakukan secara deskriptif analitik, dengan kriteria :

1. Apabila siswa melakukan kesalahan menentukan apa yang diketahui dengan indikator siswa salah dalam menuliskan apa yang diketahui atau ditanya dalam soal berarti siswa tersebut melakukan kesalahan memahami soal.
2. Apabila siswa menuliskan dengan benar apa yang diketahui dalam soal artinya siswa tidak melakukan kesalahan memahami soal.

2. Pedoman Wawancara

Proses wawancara dalam penelitian ini memerlukan suatu pedoman wawancara sebagai petunjuk yang digunakan peneliti untuk melakukan wawancara dengan siswa. Wawancara dalam penelitian ini adalah wawancara tak

struktur karena pedoman wawancara dibuat setelah data hasil tes diperoleh. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan pada siswa untuk memastikan langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA ditinjau dari langkah pemecahan masalah. Khususnya pada jenis kesalahan dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh, dengan indikator tabel 2.2 indikator jenis kesalahan siswa menyelesaikan soal cerita.

3. Alat perekam

Alat perekam digunakan sebagai alat bantu untuk melakukan wawancara, agar peneliti dapat berkontribusi pada proses pengambilan data tanpa harus berhenti mencatat jawaban dari subjek. Alat perekam ini digunakan setelah mendapat izin dari subjek.

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah data-data yang dibutuhkan terkumpul. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Penelitian ini menganalisis data berupa data tertulis maupun lisan dari subjek yang diamati. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data hasil dari tes kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika bertipe PISA. Sistematis kegiatan analisis data dalam penelitian dijelaskan dalam beberapa tahap, yaitu :

1. Mengumpulkan data hasil penelitian, yaitu hasil jawaban tes tulis yang sudah dikerjakan siswa dan hasil wawancara.
2. Analisis jawaban soal tes dapat dilakukan dengan menilai hasil pekerjaan mereka, sesuai dengan kategori siswa yang dipilih di awal yaitu siswa tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi, sedang dan rendah. Penilaian berdasarkan indikator kesalahan siswa.

3. Kumpulkan hasil tes siswa dalam mengerjakan soal sesuai kategori tingkat kemampuan siswa. Kemampuan tinggi diambil dari siswa yang sering mewakili sekolah dalam olimpiade matematika. Siswa kemampuan sedang dipilih berdasarkan siswa yang mendapatkan peringkat 10 besar di kelasnya dan siswa yang berkemampuan rendah diambil dari siswa yang mendapatkan peringkat 10 kebawah dikelasnya.
4. Siswa yang merupakan perwakilan dari ketiga kategori kemampuan tersebut kemudian diwawancarai untuk dianalisis dan dideskripsikan tentang kesalahan dalam mengerjakan soal bertipe PISA.
5. Hasil tes menyelesaikan soal matematika bertipe PISA dengan ketiga kategori kemampuan tersebut kemudian dianalisis hasil kerjanya. Analisis kerja siswa disesuaikan dengan tabel 2.2 Indikator jenis kesalahan siswa menyelesaikan soal cerita, untuk mengetahui bagaimana langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA pada siswa kelas IX.
6. Hasil lembar jawaban dan hasil wawancara kemudian di analisis dengan membuat tabel jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe PISA. Rincian tabel adalah 6 baris dan 7 kolom. Tujuan membuat tabel ini agar peneliti tahu soal nomer berapa yang siswa banyak melakukan kesalahan.
7. Peneliti pada data wawancara dianalisis dengan analisis penelitian kualitatif model Miles dan Huberman. Ada tiga tahapan pada model analisis tersebut, yaitu:
 - a. Mereduksi data, memfokuskan pada hal-hal yang penting yang terkait dengan penelitian. Tahapan ini peneliti merubah data yang diperoleh berupa jawaban dari siswa terkait wawancara dalam bentuk bahasa tulisan.

- b. Penyajian data, dalam tahapan ini data-data yang diperoleh tersebut disajikan dalam bentuk deskripsi menggunakan kalimat singkat dan jelas sesuai dengan hasil penelitian.
- c. Verifikasi data (penyimpulan), yaitu data yang sudah diinterpretasikan selanjutnya disimpulkan sesuai dengan hasil penelitian. Laporan penelitian ini berupa pembahasan dari identifikasi data hasil tes dan wawancara serta dihubungkan juga dengan hasil tes siswa tentang soal bertipe PISA. Hasil perbandingan (pekerjaan siswa dan wawancara) dilakukan analisis, kemudian dilakukan penarikan kesimpulan sehingga dihasilkan data temuan yang mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

